

عنوان مقاله:

بهینه یابی انرژی گنبد های آب انبارها؛ نمونه موردی: گنبد های شهر قزوین

محل انتشار:

دوفصلنامه معماری و شهرسازی ایران، دوره 13، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

توحید شیرینی - کارشناسی ارشد معماری، گروه معماری، دانشگاه صنعتی جندی شاپور، دزفول، ایران.

محمد دیده بان - استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور، دزفول، ایران.

محسن تابان - استادیار، گروه معماری، دانشکده معماری و شهرسازی، دانشگاه صنعتی جندی شاپور، دزفول، ایران.

خلاصه مقاله:

آب انبارها علاوه بر مناطق گرم و خشک، در مناطق سرد کشورمان نیز مورد استفاده عموم قرار می گرفته است. یکی از اصلی ترین عناصر آب انبارها پوشش مخزن آن هاست، که از طاق های آجری گوناگون مانند آهنگ، کلنیو با خیز و فرم های متفاوت ساخته شده است. هدف از این پژوهش شناخت میزان دریافت تابش خورشید در سطوح و جریان حرارت در داخل گنبد آب انبارهای قزوین می باشد که منجر به شناخت بهینه ترین فرم پوشش مخزن آب انبار در بین نمونه های مطالعه شده می گردد. برای انجام این تحقیق چهار نمونه از آب انبارها با ساختار متفاوت گنبد در شهر قزوین انتخاب، سپس گنبدها در نرم افزار Revit 2016 مدل سازی شد و میزان دریافت تابش خورشید گنبدها در سردترین روز سال و در ساعات 13، 14 و 16 با استفاده از پلاگین های Honeybee & Ladybug با موتور انرژی پلاس مشخص گردید. برای اعتبارسنجی با استفاده از نرم افزار COMSOL تحلیل جریان هوای یکسان CFD در گنبد های خیز بلند و کم انجام شد. نتایج آنالیزها نشان دادند که میزان دریافت تابش در سطوح گنبد آب انبارها متفاوت است و در گنبد های خیز کم و سطح تماس زیاد نسبت به تابش خورشید، عملکرد دریافت حرارت نسبت به گنبد های خیز بلند، بیشتر است. زیرا این گنبد ها سطوح بیشتری در معرض تابش خورشید قرار می دهند. در تحلیل جریان CFD در هنگام ظهر و گرمای شدید روز، در قسمت بالای گنبد خیز بلند گردابه ی گرما ایجاد می گردد که از گرم شدن بیش از حد داخل گنبد جلوگیری می نماید. بنابراین مناسب ترین گنبد برای آب انبارهای اقلیم سرد قزوین، گنبد های خیز کم می باشند.

کلمات کلیدی:

تابش خورشید، گنبد، Honeybee & Ladybug, COMSOL, آب انبارهای قزوین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1532398>

